

NAČRT POŽARNE VARNOSTI

Objekt:	Preureditev laboratorija C05
Lokacija:	Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana
Investitor:	IJS, Jamova cesta 39, Ljubljana
Naročnik:	Protim d.o.o., Poslovna cona A2, 4208 Šenčur
Vrsta proj. dokumentacije:	PZI
Za gradnjo:	Investicijsko vzdrževanje (nova gradnja, dozidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti)
Projektant:	Ekosystem d.o.o., Špelina ulica 1, 2000 Maribor, IZS 0783 Odgovorna oseba: Zoran ŠUTOVIČ, univ. dipl. inž. el. (naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta, žig)
Odgovorni projektant:	mag. Aleš Drnovšek, udie; TP-0723 (ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)
Odgovorni vodja projekta:	Uršula Pollak, univ. dipl. inž. arh., ZAPS A-0236 (ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)
Št. projekta:	V156350
Št. elaborata:	0016-02-21 NPV
Št. izvoda:	1 2 3 4 5
Kraj in datum:	Maribor, mar. 2021

Vsebina načrta

Številka projekta
V156350

Številka elaborata/mape
0016-02-21 NPV

VSEBINA NAČRTA	3
IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA POŽARNE VARNOSTI	5
1. OPIS OBJEKTA	7
1.1 Lokacija objekta	7
1.2 Velikost objekta in namembnost objekta	7
1.3 Preskrba z gasilno vodo	7
1.4 Oddaljenost in kategorija gasilcev	7
1.5 Obstoječa dokumentacija	7
2. OPIS PREDVIDENE UPORABE OBJEKTA IN OPIS TEHNOLOGIJE	8
2.1 Opis namembnosti	8
2.2 Opisi konstrukcije in materialov	8
3. VRSTE TER KOLIČINE POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH SNOVI V OBJEKTU	8
3.1 Požarno nevarne snovi in količina	8
3.2 Požarne obremenitve	8
Splošno	8
4. ZASNOVA POŽARNE IN EKSPLOZIVNE ZAŠČITE V OBJEKTU	9
4.1 Splošno	9
4.2 Pričakovan potek požara – požarni scenarij	9
5. ZAHTEVE ZA LOKACIJO OBJEKTA Z ODMIKI OD DRUGIH OBJEKTOV	9
6. ZAHTEVE ZA RAZDELITEV OBJEKTA	10
6.1 Delitev na požarne sektorje	10
6.2 Delitev na dimne sektorje	10
7. ZAHTEVE GLEDE POŽARNE ODPORNOSTI IN POŽARNIH LASTNOSTI NAČRTOVANIH GRADBENIH ELEMENTOV	10
Nosilna konstrukcija	10
Gradbene ločitve	10
7.2 Materiali	10
8. NAČRTOVANE EVAKUACIJSKE POTI	11
8.1 Zahteve za evakuacijsko pot in izhode	11
8.2 Tehnični ukrepi za evakuacijske poti	11
8.3.2 Znaki za smer evakuacijskih poti in izhodov	11
8.3.2 Varnostna razsvetljava	12
9. POSEBNE ZAHTEVE Z VIDIKA VARSTVA PRED POŽAROM ZA INSTALACIJE	13
9.1 Splošno o inštalacijah	13
10. POSEBNE ZAHTEVE Z VIDIKA VARSTVA PRED POŽAROM ZA TEHNOLOŠKE INSTALACIJE	13
11. ZAHTEVE ZA SISTEME AKTIVNE POŽARNE ZAŠČITE	13

11.1 Sistem za javljanje požara.....	13
12. VRSTE IN NAČINI GAŠENJA TER POTREBNE KOLIČINE GASILNIH NAPRAV IN SREDSTEV	14
12.1. Voda za gašenje, hidrantno omrežje	14
12.1.1 Zunanji hidranti	14
12.1.2 Notranji hidranti	14
12.1.3 Potrebna količina požarne vode	14
12.2 Ročni in prevozni gasilniki	14
13. ZAHTEVE ZA INTERVENCIJSKE POVRŠINE, KI SO ZAHTEVANE V PREDPISIH	15
14. ORGANIZACIJSKI UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM.....	15
14.1 Splošno.....	15
Gašenje začetnih požarov	16
Obveščanje in javljanje požara	16
Ravnanje po požaru	16
14.1.1 Izvajanje ukrepov iz varstva pred požarom	17
14.1.2 Zagotavljanje čistoče ter ravnanje z odpadki	17
14.1.3 Uporaba odprtega ognja - požarna straža	17
14.1.4 Prostori za hrambo vnetljivih tekočin in plinov	17
14.2 Vzdrževalna in prenovitvena dela	17
16. PRILOGE.....	17
IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE.....	18

Izjava odgovornega projektanta načrta požarne varnosti

Odgovorni projektant:

mag. Aleš Drnovšek, udie; TP-0723

IZJAVLJAM,

da je v načrtu požarne varnosti

Številka projekta: V156350
Številka elaborata: 0016-02-21 NPV

izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom.

Zasnova/študija je izdelana v skladu s **8. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. L. RS št. 31/2004, 10/2005, 83/2005, 14/2007, 12/2013), v skladu z TSG-1-001: 2019 Tehnična smernica, Požarna varnost v stavbah.**

Projektne rešitve v elaboratu temeljijo na naslednjih predpisih oziroma drugih normativnih dokumentih.

Zakoni:

- ⇒ Zakon o varstvu pred požarom /ZVPoz/ Ur.l. RS, št. 71/1993, Spremembe: Ur.l. RS, št. 87/2001, 110/2002-ZGO-1, 105/2006, 3/2007-UPB1, 9/2011, 83/2012
- ⇒ Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.)

Pravilniki in odredbe:

- ⇒ Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.)
- ⇒ Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/13, 49/13 in 61/17 – GZ)
- ⇒ Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17 – GZ)
- ⇒ Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov; (Ur. L. SFRJ št. 30/91)
- ⇒ Pravilnik o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti (Ur. L. RS št. 70/96)
- ⇒ Pravilnik o požarnem redu (Ur.l. RS, št. 52/2007, spremembe Ur.l. RS, št. 34/2011, 101/2011)
- ⇒ Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Uradni list št. 138, 24. 12. 2004)
- ⇒ Pravilnik o požarnem varovanju (Ur. l. RS št. 107/2007)
- ⇒ Pravilnik o zahtevah za vgradnjo kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 100/2013 z dne 6. 12. 2013)
- ⇒ Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Uradni list RS 67/2005 z dne 15. 7. 2005)

Standardi in smernice:

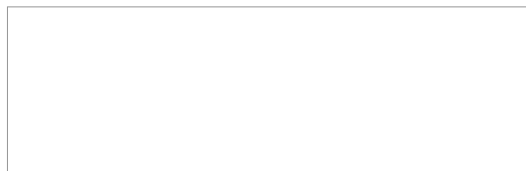
- ⇒ TSG-1-001:2019: Požarna varnost v stavbah
- ⇒ SIST EN ISO 7010: 2012 Grafični simboli - Varnostne barve in varnostni znaki - Registrirani varnostni znaki
- ⇒ SZPV 206, Površine za gasilce ob stavbah
- ⇒ Serija standardov SIST EN 54, Odkrivanje in javljanje požara in alarmiranje

- ⇒ Serija standardov SIST EN 12101: Sistemi za nadzor dima in toplote
- ⇒ VdS 2095, VdS-Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau
- ⇒ Smernice SZPV: Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah, SZPV 408
- ⇒ SIST EN 1838, Razsvetljava-Zasilna razsvetljava
- ⇒ EN 50172, Emergency escape lightning systems
- ⇒ SIST EN 60598-2-22, Luminaires for emergency lightning
- ⇒ SIST EN 3-1:1996 - Prenosni gasilniki - 1. del: Opis, trajanje gašenja, požarna preskusa razredov A in B - Portable fire extinguishers - Part 1: Description, duration of operation, class A and B fire test

Zahteve ter predlogi potrebnih in nujnih ukrepov v posameznih poglavjih, so rezultat PREDLOŽENIH PODATKOV S STRANI NAROČNIKA kakor tudi veljavne zakonodaje in normativov, pravil stroke in sodobnih tehničnih rešitev.

V primeru, da je naročnik - investitor dal na razpolago netočne podatke, ki bi lahko vplivali na izdelavo projekta - študije, projektant ne more prevzeti odgovornosti za morebitne posledice oz. škodo, ki je nastala zaradi neustreznih ali pomanjkljivih rešitev.

Odgovorni projektant:
mag. Aleš Drnovšek, udie; TP-0723



Ljubljana, mar. 2021

1. Opis objekta

Investitor namerava prenoviti laboratorij robotike C05 instituta "Jožef Stefan" v Ljubljani, na naslovu Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana.

Obseg preureditve / potrebe:

- urediti zaprt delovni prostor za ročno mehanska dela
- urediti zaprt delovni prostor za 3D tiskalnike
- urediti 3 robotska delovna mesta ter skladiščne regale

1.1 Lokacija objekta

Naročnik ima namen v kleti obstoječega objekta na Jamovi cesti 39 v Ljubljani z investicijsko vzdrževalnimi deli preurediti prostore za potrebe laboratorija robotike C05 instituta "Jožef Stefan".

1.2 Velikost objekta in namembnost objekta

Prostor ima dimenzije 17,45 x 7,4 m in je predeljen s stekleno/leseno steno z vrati. Obstoječa stena lahko ostane, se spremeni ali odstrani.

1.3 Preskrba z gasilno vodo

Gasilna voda je zagotovljena iz zunanjega hidrantnega omrežja.

1.4 Oddaljenost in kategorija gasilcev

Za posredovanje v primeru požara se za to področje aktivira poklicna GB Ljubljana, katera je VII. kategorije in je od obravnavanega objekta oddaljena cca. 7 km. Intervencijski čas gasilcev znaša:

- 60 s po alarmu so gasilska vozila na poti,
- gasilska vozila potujejo s povprečno hitrostjo 60 km/h, kar pomeni, da za pot do obravnavanega objekta potrebujejo cca. 5 min.

Skupni čas od alarma pri gasilcih do pričetka intervencije tako znaša do 5 min.

1.5 Obstoječa dokumentacija

Splošne ugotovitve:

- Na osnovi pregleda obstoječe dokumentacije (Požarno varnostno poročilo, št. 401) je sam prostor robotskega laboratorija v istem požarnem sektorju, kot levi del pritličja. Požarno ločeni deli so elektro prostor in desni del pritličja.
- Pri investicijskem vzdrževanju ne smemo poslabševati stanja požarne varnosti, lahko ga izboljšamo. Namembnost prostora ostaja enaka, v prostoru se ne povečuje požarna nevarnost.

2. Opis predvidene uporabe objekta in opis tehnologije

2.1 Opis namembnosti

Namembnost prostora se ne spreminja.

2.2 Opisi konstrukcije in materialov

Obstoječa konstrukcija je armirano betonska. Večina sprememb se izvaja znotraj prostora.

3. Vrste ter količine požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v objektu

3.1 Požarno nevarne snovi in količina

Prostor je namenjen laboratoriju robotike. Tako lahko ocenjujemo, da je požarna obremenitev na nivoju pisarniške dejavnosti.

Osnova izračuna je 115-03, VKF za splošne prostore.

Po omenjenih tabelah je povprečna specifična požarna obremenitev po posameznih sektorjih

	P_m=	gorljivost 'C' =	zadimljenost 'r' =	nevarnost 'A' =
Pisarne	700 MJ/m ²	1,2	1,0	1,0
Sobe	300 MJ/m ²	1,2	1,0	1,0

3.2 Požarne obremenitve

Obravnavani objekt se uvršča med objekte s manjšo požarno obremenitvijo.

Splošno

Splošna veljavna ugotovitev, da je nevarnost za nastanek požara stalno prisotna, velja tudi za obravnavani objekt. Vzroke za požar lahko razvrstimo v skupino splošnih in v skupino posebnih vzrokov.

Navedene nevarnosti zmanjšujemo z ukrepi, ki:

- ⇒ zmanjšujejo možnost nastanka požarov
- ⇒ zmanjšujejo možnost hitrega širjenja požarov, zmanjšujejo rizik za ljudi
- ⇒ izboljšujejo pogoje gašenja

Nevarnost za nastanek požara predstavlja gorljivost in hitrost zgorevanja, požarno obremenitev, nevarnost širjenja požara, zadimljenost in korozija, koncentracijo vrednosti, ogroženost ljudi in čas intervencije.

4. Zasnova požarne in eksplozivne zaščite v objektu

4.1 Splošno

Cilj zaščite je zavarovanje oseb in premoženja v največji možni meri. Požarno in eksplozijsko zaščito smo zasnovali na:

- a) Uporaba pasivnih gradbenih ukrepov
- b) Uporaba aktivnih ukrepov požarne zaščite
- c) Uporaba sistemskih organizacijskih ukrepov protipožarne zaščite

Za optimalno sestavo varstva pred požarom, ki je v skladu s predpisi ter sodobnimi tehničnimi rešitvami je predviden koncept:

- ⇒ Ustrezni dostopi za gasilce in reševalce,
- ⇒ Ustrezni primarni in sekundarni gradbeni materiali,
- ⇒ Ustrezne evakuacijske poti in izhodi,
- ⇒ Požarne ločitve
- ⇒ Zunanje in notranje hidrantno omrežje z ustreznim tlakom in pretokom,
- ⇒ Avtomatsko javljanje požara
- ⇒ Varnostna razsvetljava
- ⇒ Primerno število in dispozicije ročnih gasilnikov,
- ⇒ Ustrezno vzdrževanje opreme in naprav, ki je namenjena za varstvo pred požarom,
- ⇒ Poučenost osebja,

4.2 Pričakovan potek požara – požarni scenarij

Hitrost razvoja požara je na začetku odvisna predvsem od vrste snovi, ki se vname. V nadaljevanju razvoja požara je hitrost odvisna od več faktorjev: dovajanje kisika v prostor kjer gori, geometrije prostora, uporabljenih gradbenih materialih itd.

Eden od možnih scenarijev je vžig prisotnih gorljivih snovi, zaradi napake npr. na električni instalaciji in prenosu na gorljive snovi.

Drugi možni scenarij bi lahko bil vžig zaradi tehnične napake (npr. na kateri električni napravi, aparatu...) in prenos na gorljive snovi.

Če bo požar odkrit pravočasno ter se bo nemudoma pristopilo k gašenju in omejevanju začetnega požara (prisotnost osebe odgovorne za začetno gašenje in izvajanje evakuacije v poslovnem delu ter javljanje požara) in v kolikor bo zagotovljena hitra gasilska intervencija z ozirom na bližino poklicne gasilske enote (obveščanje, proste poti in dostopi...), ni pričakovati razširitve požara na celoten objekt ali prenos požara na druge objekte.

Nov prizidek ne vpliva na požarno varnost celotnega objekta, ki je izveden kot en požarni sektor.

5. Zahteve za lokacijo objekta z odmiki od drugih objektov

Rekonstrukcija prostora ne vpliva na odmike od parcelnih mej.

6. Zahteve za razdelitev objekta

6.1 Delitev na požarne sektorje

Prostor se nahaja znotraj požarnega sektorja pritličja PSP. Velikost požarnega sektorja se ne spreminja.

Predlagam izboljšavo z izvedbo požarne ločitve proti stopnišču.

6.2 Delitev na dimne sektorje

Ni delitve na dimne sektorje.

7. Zahteve glede požarne odpornosti in požarnih lastnosti načrtovanih gradbenih elementov

Dokaz o požarni odpornosti nosilne konstrukcije stavbe je klasifikacija vgrajenega proizvoda po standardu SIST EN 13501-2 na podlagi preskušanja požarne odpornosti elementa konstrukcije, ali pa projektna rešitev po Pravilniku o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (z upoštevanjem standardnega požara po SIST EN 1363-1) v načrtu gradbene konstrukcije, ki izkazuje, da nosilna konstrukcija ob požaru ohrani v tej NPV zahtevano požarno odpornost.

Nosilna konstrukcija

V konstrukcijo ne posegamo.

Gradbene ločitve

Glede na prvotno študijo so bile požarne ločitve izvedene v EI90 izvedbi. Tako predlagamo, da se upoštevajo slednje zahteve. V smeri proti stopnišču se lahko zahteve znižajo na vratih v izvedbi EI₂30cx.

7.2 Materiali

Na fasadi in strehi ni posegov.

Znotraj prostorov ni zahtev.

Legenda:

R - nosilnost : sposobnost elementa konstrukcije, da določen čas ne izgubi nosilnosti v primeru požara z ene ali več strani.

E - celovitost : sposobnost elementa konstrukcije s funkcijo ločevanja, da določen čas preprečuje prenos požara na neizpostavljeno stran s prebojem plamenov ali vročih dimnih plinov;

I - toplotna izolativnost: sposobnost elementa konstrukcije s funkcijo ločevanja, da določen čas preprečuje prenos požara na neizpostavljeno stran zaradi prevelikega prenosa toplote (povišanje temperature za 140 ali 180°K).

S - dimotesnost: sposobnost elementa konstrukcije s funkcijo ločevanja, da preprečuje oziroma zmanjša prehod dimnih plinov na neizpostavljeno stran.

C - samozapiranje: lastnost proizvoda, da se v primeru požara samodejno zapre.

8. Načrtovane evakuacijske poti

8.1 Zahteve za evakuacijsko pot in izhode

V okviru investicijsko vzdrževalnih del ne poslabšujemo evakuacijskih poti.

Opis evakuacijskih poti

Iz prostora vodi ena evakuacijska pot na stopnišče.

Varno mesto je predvideno na javnem prostoru pred stavbo-obstoječe. Smeri izhodov in lokacije izhodov so prikazane v grafični prilogi.

Dolžine in širine evakuacijskih poti

Dolžine evakuacijskih poti se delno spreminjajo zaradi izvedbe stene, vendar so znotraj okvirov dolžine evakuacijskih poti.

8.2 Tehnični ukrepi za evakuacijske poti

Varnostna razsvetljava, evakuacijski znaki morajo biti usklajeni s prvotnimi zahtevami iz predhodnih študij. Povzetek je zapisan v nadaljevanju.

8.3.2 Znaki za smer evakuacijskih poti in izhodov

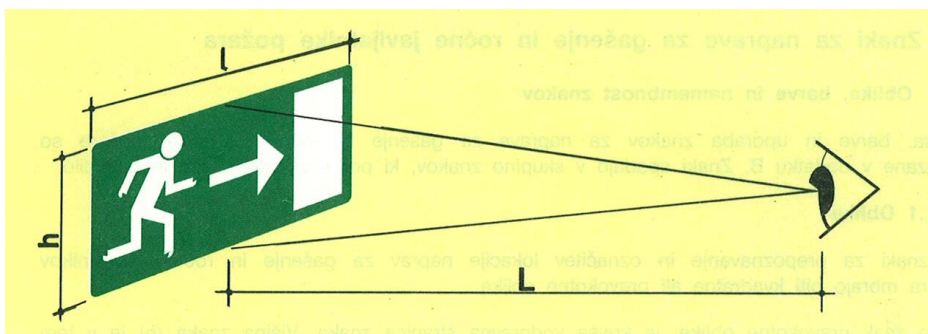
V prostorih bodo nameščeni znaki za smer izhoda. Namestitev piktogramov varnostne razsvetljave mora biti skladna s standardom SIST EN 1838. Piktogrami morajo ustrezati zahtevam standarda SIST EN ISO 7010.

Piktogrami za evakuacijo morajo biti v skladu s standardom SIST EN 1838 nameščeni tako, da so glede na razdalje, s katerih morajo biti vidni, ustreznih dimenzij. Ob maksimalni dopustni oddaljenosti od piktograma, kot med višino piktograma in ravnino evakuacijske poti ne sme biti večji od 20 stopinj. Višina namestitve nad izhodnimi vrati mora biti med 2 m in 2,5 m.

Piktogrami za evakuacijo morajo biti nameščeni pravokotno na evakuacijsko pot. Če je zahtevana namestitev piktogramov v prostoru, mora biti iz katere koli točke prostora viden najmanj en piktogram.

Znaki za smer izhoda v primeru evakuacije morajo biti nedvoumno označeni s poenotenimi oznakami in morajo biti na vidnem mestu. Barva znaka mora biti v skladu z zahtevami SIST ISO 3864, in sicer bel simbol (piktogram) na zeleni podlagi, pri čemer mora zeleni del zavzemati najmanj polovico celotne površine znaka. Vsi znaki morajo biti pravokotne oblike, pri čemer je vodoravna stranica (l) praviloma dvakrat daljša od višine (h), $l = 2h$.

Razdalja razpoznavnosti (L) je največja oddaljenost znaka, na kateri je pomen znaka še razpoznaven in viden. Odvisna je od najmanjše velikosti mere znaka (h – višina, c – krajša stranica) in načina osvetlitve znaka (slika 2).



Slika 2: največja oddaljenost znaka, na kateri je še razpoznaven

Izračuna se po naslednji enačbi:

$$L = Z \times h$$

Kjer pomenijo:

L – razdalja razpoznavnosti v metrih

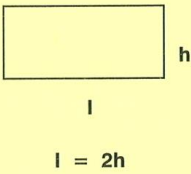
h – najmanjša potrebna višina ali najmanjša potrebna krajša stranica znaka v metrih

Z – faktor oddaljenosti, ki je odvisen od izvedbe (oblika in velikost simbola) in načina osvetlitve znaka.

Faktor oddaljenosti (Z) je:

- 100 za osvetljene znake (zunanja osvetlitev)
- 200 za svetleče znake (notranja osvetlitev)

Najmanjše višine znakov za evakuacijo v odvisnosti od razdalje razpoznavnosti so podane v spodnji tabeli:

Razdalja razpoznavnosti L (m)	Znaki za smer evakuacije in izhodov	
	 $l = 2h$	
	Osvetljeni znaki	Svetleči znaki
Mere znaka v mm $l \times h$		
<5	100 x 50	50 x 25
10	200 x 100	100 x 50
15	300 x 150	150 x 75
20	400 x 200	200 x 100
25	500 x 250	250 x 125
30	600 x 300	300 x 150
35	700 x 350	350 x 175

Primeri:

V hodnikih do dolžine 5m (velja tudi za stopnišča) so velikosti znakov 100x50 v primeru osvetljenih znakov in velikosti 50x25 v primeru svetlečih znakov.

V hodnikih do dolžine 10m so velikosti znakov 200x100 v primeru osvetljenih znakov in velikosti 100x50 v primeru svetlečih znakov.

Znaki morajo biti vrisani v elektro projektu.

8.3.2 Varnostna razsvetljava

Varnostna razsvetljava je nepremična osvetlitev, ki služi za evakuacijo ljudi in deluje tudi pri izpadu električne napetosti, oz. se samodejno preklopi na zasilni vir napajanja. (rezervni vir bat. – akumulatorski vložki). Označitev evakuacijskih poti omogoča lažjo orientacijo in opozarja na zasilne izhode.

Luči varnostne razsvetljave je potrebno razmestiti po prostoru tako, da se ljudje lahko orientirajo in poiščejo izhod. Osvetljenost evakuacijskih poti mora biti do kote 0 (na prosto).

Varnostna razsvetljava se namesti le v celotni stavbi. Treba jo je namestiti:

⇒ na evakuacijskih poteh,

- ⇒ na požarnih točkah (npr. pri gasilnikih, hidrantih, pomembnih elementih sistemov aktivne požarne zaščite kot so aktivatorji, krmilne omare, omare s prvo pomočjo, itd.),
- ⇒ na delovnih mestih, kjer bi izpad splošne razsvetljave povzročil požarno nevarnost,
- ⇒ v prostorih, večjih od 50 m², z delovnimi mesti brez stalne dnevne svetlobe,
- ⇒ v prostorih, večjih od 100 m², z delovnimi mesti z dnevno svetlobo,
- ⇒ v prostorih, kjer se lahko zbere več kot 50 oseb,
- ⇒ na odrih, večjih od 20 m²,
- ⇒ v garderobah, toaletnih prostorih in prostorih za odmor, večjih od 50 m²,
- ⇒ v skladiščih, večjih od 100 m²,
- ⇒ v kuhinjah in pralnicah, večjih od 50 m²,
- ⇒ v prostorih za odmor, večjih od 50 m²,
- ⇒ v prostorih z električnim agregatom, centralnimi baterijami ali električnim razdelilnikom, ki so namenjeni napajanju ali krmiljenju požarnih naprav.

Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene skladno s standardom SIST EN 1838. Oznake izhodov in oznake evakuacijskih poti morajo biti neposredno ali posredno osvetljene z varnostno razsvetljavo.

Preizkusni elementi in svetilke morajo biti ustrezno označeni. Upošteevane morajo biti zahteve za varnostno napajanje in električne vodnike varnostnih sistemov.

Svetilnost piktogramov in osvetljenost prostorov z varnostno razsvetljavo mora biti skladna s standardom SIST EN 1838.

Varnostna razsvetljava mora biti načrtovana in izvedena v skladu s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST EN 50172. Svetilke morajo biti skladne s standardom SIST EN 60598-2-22.

Varnostno razsvetljavo je potrebno redno pregledovati in vzdrževati po navodilih proizvajalca. Lastnik objekta je odgovoren za brezhibno delovanje varnostne razsvetljave.

9. Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za instalacije

9.1 Splošno o inštalacijah

Strojne in elektro energetske instalacije in oprema morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi tehničnimi normativi in standardi.

Za električne inštalacije se mora upoštevati smernica TSG-N-002:2013, Niskonapetostne električne inštalacije.

10. Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za tehnološke instalacije

Ni tehnoloških inštalacij.

11. Zahteve za sisteme aktivne požarne zaščite

Predvsem je potrebno paziti na odmike od naprav, sten, upoštevati podest.

11.1 Sistem za javljanje požara

V objektu je že nameščen sistem javljanja požara na nivoju ročnih in dimnih javljalnikov. Obstoječi sistem se ustrezno dopolni.

- ⇒ Predvidi se adresabilni sistem javljanja požara
- ⇒ Predvidijo se ročni javljaniki, ki se namestijo ob komunikacijah in izhodih. Razdalja med ročnimi javljalci naj ne bo večja 40 m,
- ⇒ Predvidi se zvočna signalizacija požara - alarma min. 65 dB v objektu,
- ⇒ Ožičenje posameznih elementov sistema in zank mora biti izveden z vodniki rdeče barve, ki so zaščiteni proti motnjam,
- ⇒ Sistem za javljanje požara mora biti projektiran v skladu s predpisi, navodili proizvajalca in pravili stroke (v skladu z VDS 2095)
- ⇒ Vgrajena oprema mora imeti ustrezen certifikat
- ⇒ Pred zagonom je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite, ki ga izda pooblaščen organizacija.

V primeru nastanka požara se morajo izvršiti določene krmilne funkcije:

- ⇒ Vklopiti se mora sistem alarmiranja (sirene),
- ⇒ Signala alarma se mora prenesti na 24 urno dežurno mesto,
- ⇒ Odblokirati se morajo vsa vrata na evakuacijskih poteh,*
- ⇒ V primeru alarma se predvidi izklop klima in prezračevalnih naprav (če je nameščen skupni klimat),
- ⇒ Zaprtje požarnih loput in požarnih vrat na meji požarnih sektorjev in požarnih celic,

*Pristopna kontrola ne sme kompromitirati požarne odpornosti požarnih vrat.

12. Vrste in načini gašenja ter potrebne količine gasilnih naprav in sredstev

12.1. Voda za gašenje, hidrantno omrežje

12.1.1 Zunanji hidranti

V okolici objekta so obstoječi zunanji hidranti, ni dodatnih zahtev.

12.1.2 Notranji hidranti

V objektu so predvideni notranji hidranti-obstoječe. Predvideni so mokri hidranti. V okolici so trije stari hidranti s 15m treviro cevjo. Ker ni posegov v teh delih, ni potrebno spreminjati hidrantov, je pa priporočilo, da se jih zamenja za EURO hidrante.






12.1.3 Potrebna količina požarne vode

Sprememba nima vpliva na količino vode.

12.2 Ročni in prevozni gasilniki

Upoštevan je Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur.L.RS št. 67/05). Za gašenje začetnih požarov se predvidijo ročni gasilniki na prah in CO₂ plin. Ročni gasilniki morajo biti nameščeni na stenah ob komunikacijskih poteh in izhodih. Gasilniki se namestijo na vidnih in dostopnih mestih, v bližini delovnih mest, tako, da so varni pred poškodbami in vremenskimi vplivi. Namestijo se v bližini izhodnih vrat iz prostora ali na hodnikih ob izhodu iz prostora tako, da niso oddaljeni več kot **20 m** od najbolj oddaljene točke prostora. Pri namestitvi gasilnikov se upoštevajo tudi navodila proizvajalcev. Gasilniki se namestijo tako, da je glava ročnega gasilnika z mehanizmom za aktiviranje v višini **80 do 120 cm** od tal.

Mesta, kjer so nameščeni gasilniki, morajo biti označena v skladu s standardom SIST 10.

Razred požara	Gorljiva snov	Primerno gasilno sredstvo
A  požari gorljivih trdnih snovi	les, papir, slama, tekstil, premog ...	voda, pena, ABC-prah
B  požari vnetljivih tekočin	bencin, nafta, olja, voski, laki, alkoholi, benzen, smole ...	pena, CO ₂ , ABC-prah
C  požari vnetljivih plinov	zemeljski plin, butan, acetilen, vodik, utekočinjen naftni plin ...	ABC-prah, CO ₂
D  požari lahkih kovin	magnezij, aluminij v prahu ...	D-prah
F  požari jedilnih olj in maščob	jedilna olja in maščobe	F-prah, posebna tekoča gasila

Oznaka prostora oz. prostorov	Ročni na prah 9 EG	Ročni na prah 12 EG	Ročni na CO ₂
Prostor	1		
SKUPAJ	1		

13. Zahteve za intervencijske površine, ki so zahtevane v predpisih

Prostor minimalno vpliva na intervencijske poti v okolici objekta-ustreza obstoječe.

14. Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

14.1 Splošno

Lastnik objekta mora predpisati/dopolniti požarni red objekta skladno s Pravilnikom o požarnem redu (Ur.L. RS 52/2007), ki mora vsebovati:

- ⇒ V pisni obliki pooblaščen fizično oz. pravno osebo za izvajanje ukrepov VPP, katera mora izpolnjevati naslednje pogoje: imeti mora najmanj višjo izobrazbo ustrezne tehnične ali gasilske smeri ter opravljen splošni in posebni del strokovnega izpita iz VPP kot to določa 14. člen Pravilnika o usposabljanju zaposlenih za varstvo pred požarom in o usposabljanju odgovornih oseb za izvajanje ukrepov varstva pred požarom (Ur. L. RS št. 64/95). Požarna ogroženost se je določila skladno z Pravilnikom o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti.
- ⇒ Organizacijo varstva pred požarom (pooblastiti je potrebno vse odgovorne osebe, ki jih določa Pravilnik o požarnem redu in seznaniti zaposlene z Požarnim redom)
- ⇒ Ukrepe varstva pred požarom, ki jih zahtevajo delovne razmere,
- ⇒ Navodilo za ravnanja v primeru požara,
- ⇒ Način usposabljanja,
- ⇒ Oceno požarne ogroženosti,
- ⇒ Požarni načrt,
- ⇒ Število zaposlenih in obiskovalcev,
- ⇒ Evakuacijski načrt

Za stavbe, za katere je zahtevana izdelava požarnega načrta, je treba zagotoviti mesto ali prostor poleg glavnega vhoda v stavbo, kjer se namesti omarica za požarni načrt. Omarica mora biti rdeče barve z napisom 'Požarni načrt', velikosti najmanj (VxŠxD) 350 mm x 300 mm x 80 mm.

Posebej je potrebno predpisati ciklus obveznih kontrolnih pregledov in vzdrževanja vseh vgrajenih požarnovarnostnih naprav in opreme, prehodnosti reševalnih poti in dostopnosti vseh požarnovarnostnih pripomočkov. V požarnem redu mora biti definiran postopek obveščanja gasilcev. V požarnem redu morajo biti definirana pravila s katerimi so prepovedane oz. omejene požarno rizične dejavnosti kot so npr.: varjenje, kajenje, uporaba odprtega ognja, pregledi prostorov, čiščenje prostorov.

Pri uporabi stavbe je potrebno upoštevati:

- ⇒ Pri uporabi prostorov je potrebno delo opravljati s tako pazljivostjo, da ne pride do požara. Pred zapustitvijo prostora se morajo uporabniki prepričati, da ne obstaja nobena možnost za nastanek požara.
- ⇒ V prostorih so prepovedane kakršne koli nestrokovne naknadne prevezave in povezave električnih inštalacij in obrtniško delo z različnim električnim ročnim ali celo stabilnim električnim orodjem (npr. v kletih, skupnih prostorih). Ta prepoved ne velja v primeru vzdrževalnih ali obnovitvenih del, ko delo opravljajo strokovno usposobljene pravne ali fizične osebe in v primeru spremembe namembnosti posameznih prostorov in oddaje le teh v najem.
- ⇒ Požar lahko nastane tudi zaradi preobremenjenosti električnih inštalacij, zato vstavljene varovalke ne smejo biti predimenzionirane ali celo popravljene.
- ⇒ V stavbi morajo zaposleni z vsemi napravami in električnimi porabniki ravnati v smislu dobrega gospodarja in preprečiti vsakršen možen vir vžiga.
- ⇒ Po zapustitvi prostorov je potrebno izključiti vse nepotrebne električne naprave ter razsvetljavo.
- ⇒ Ob vsakem pregrevanju stikal, vodnikov ali naprav v skupnih prostorih je potrebno izklopiti vir napetosti in o tem obvestiti vzdrževalca.
- ⇒ Dostop do elektro omaric in stikal za izklop elektrike mora biti vedno prost.
- ⇒ Dostop do gasilnih sredstev mora biti vedno prost.

Gašenje začetnih požarov

Vsakdo, ki opazi, da grozi neposredna nevarnost požara ali eksplozije oz. kdor opazi požar, mora nevarnost odstraniti in požar pogasiti, če to lahko stori brez nevarnosti zase ali za druge. Začeti je potrebno z gašenjem z razpoložljivimi gasilnimi sredstvi (ročnimi gasilniki).

Obveščanje in javljanje požara

Če požara ni moč pogasiti, je treba takoj obvestiti:

- ⇒ Center za obveščanje - tel.: **112**.

Pri sporočanju je potrebno povedati:

- ⇒ Svoje ime in priimek.
- ⇒ Točno mesto požara (poleg naslova še etažo v kateri je požar).
- ⇒ Sporočiti, če so ogroženi ljudje v prostoru, ki ga ogroža požar.
- ⇒ Telefonsko številko iz katere kličemo.

Ravnanje po požaru

- ⇒ Potrebno je dobiti izjave o požaru oz. začetku požara, izjave o poteku evakuacije, o materialni škodi na osebnih stvareh.
- ⇒ Po končanem gašenju je potrebno vse uporabljene gasilnike postaviti na določena mesta ter poskrbeti za servisiranje le teh.
- ⇒ Vstop v objekt je dovoljen le po nalogu vodje gasilske intervencije. Pogorišče je potrebno zavarovati pred nepoklicanimi osebami, da se lahko razišče vzrok požara in oceni višina škode. Posledice požara se lahko začnejo odstranjevati šele po ogledu strokovnih in pooblaščenih

inštitucij, kar je odvisno od obsega požara, eventuelnih poškodovancev ali žrtev in obsega nastale škode (inšpekcija za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, policija, predstavnik zavarovalnice, cenilec škode,...).

14.1.1 Izvajanje ukrepov iz varstva pred požarom

- Upoštevati je treba vsa navodila ter opozorila in oznake za požarno varnost v vseh prostorih objekta.
- Pri vzdrževanju, adaptacijah, popravilih je potrebno zagotoviti izvajanje del na tak način, da se ne povzroči požar ali eksplozija.
- Odstraniti je potrebno vse odpadke (cigaretni ogorki, ostanki vžigalic, gorljivi odpadki, karton, ostala neuporabna embalaža itd.) na mesta, ki so zato določena.
- Zaposleni in obiskovalci v objektu morajo biti seznanjeni z ukrepi varstva pred požarom.

14.1.2 Zagotavljanje čistoče ter ravnanje z odpadki

- Delovni prostori morajo biti čisti in urejeni,
- Morebitne odpadne gorljive snovi in material se mora redno odstranjevati v kovinske posode s pokrovom, ki so na določenih mestih izven objektov,
- Odpadke, ki lahko povzročijo požar (neohlajen pepel, žerjavica, VROČI MATERIALI ipd.), ki se jih občasno odlaga v pločevinaste posode se mora polivati z vodo in jih redno odvažati,
- Prah in druge gorljive delce je potrebno redno odstranjevati iz prostorov,
- Cigaretne ogorke in podobne odpadke, moramo odlagati v negorljive pepelnike, ločene od gorljivih snovi,
- Pepelnike se sme izpraznjevati samo v negorljive zbirne posode s pokrovom in jih redno prazniti.

14.1.3 Uporaba odprtega ognja - požarna straža

- Uporaba odprtega ognja ni dovoljena v prostorih, ki zato niso namenjeni.
- Izjemoma je v takšnih prostorih uporaba odprtega ognja (varjenje, spajkanje z gorilnikom ipd.) dopustna ob pisnem soglasju osebe zadolžene za požarno varnost ob zagotovitvi požarne straže. Požarno stražo lahko opravlja le za to usposobljena oseba. Požarna straža se mora izvajati, dokler traja povečana požarna nevarnost.

14.1.4 Prostori za hrambo vnetljivih tekočin in plinov

- v obravnavanem objektu se ne bo skladiščilo vnetljivih tekočin in plinov.

14.2 Vzdrževalna in prenovitvena dela

Posebno pozornost je potrebno posvetiti vzdrževalnim in prenovitvenim delom. Lastnik mora z izvajalci skleniti pisni dogovor o izvedbi ukrepov protipožarnega varovanja v času izvajanja del. V pisnem dogovoru mora biti določen način zagotavljanja požarne varnosti, ukrepe v primeru vročih del, požarna straža itd..

V dogovoru je potrebno določiti tudi način električnega napajanja (preveriti možnosti), dostopov v objekt, vnašanja materialov (gorljivih snovi), upoštevanja hišnega požarnega reda, itd...

16. Priloge

⇒ Tloris

IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE

Podatki o objektu

Projektni naziv objekta:	
Projektni naziv objekta:	Preureditev laboratorija C05
Klasifikacija (CC-SI) objekta:	12510 Industrijske stavbe
Lokacija objekta	
Naslov / parcelna številka in k.o. zemljišča:	Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana
Podatki o načrti	
Projektant	Ekosystem d.o.o., Špelina ulica 1, 2000 Maribor, IZS 0783
Odg. projektant, identifikacijska številka IZS/ZAPS	mag. Aleš Drnovšek, udie; TP-0723
Datum izdelave	mar. 2021
Podatki o izkazu požarne varnosti faza PID	
Projektant	
Odg. projektant, identifikacijska številka IZS/ZAPS	
Datum izdelave	

Požarnovarnostni ukrepi

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep/ zahteva	Datum in podpis	Opombe
Širjenja požara na sosednje objekte				
Zahteve za odmike od sosednjih objektov in mej sosednjih zemljišč	Rekonstrukcija prostora ne vpliva na odmike od parcelnih mej.			
Zahteve za zunanje stene, fasade, strope in strešno kritino oziroma druge požarne ločitve med objekti	Na fasadi ni posegov. Na strehi ni posegov.			
Nosilnost konstrukcije ter širjenje ognja pa stavbi				
Zahteve za požarno odpornost nosilne konstrukcije objekta	V konstrukcijo ni posegov.			
Zahteve za razdelitev objekta v požarne sektorje s požarnimi obremenitvami požarnih sektorjev in površinami požarnih sektorjev	Prostor se nahaja znotraj požarnega sektorja pritličja. Priporočamo izvedbo požarne ločitve proti stopnišču.			

Zahteve za požarne odpornosti na mejah požarnih sektorjev (stene, stropi, odprtine, preboji za inštalacije, parapeti, fasade, zaščite zunanjih požarnih stopnišč, ipd.)	Glede na prvotno študijo so bile požarne ločitve izvedene v EI90 izvedbi. Tako predlagamo, da se upoštevajo slednje zahteve. V smeri proti stopnišču se lahko zahteve znižajo na vratih v izvedbi EI230cx.			
Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu, kot so npr. talne, stenske in stropne obloge	Ni zahtev.			
Širjenje dima po objektu in prezračevanje				
Zahteve za razdelitev objekta v dimne sektorje, s seznamom in površinami dimnih sektorjev in opisom dimnih zaves	Ni zahtev.			
Zahteve za odvod dima in toplote in površine za oddimljanje	Ni zahtev.			
Zahteve za kontrolo dima (npr. naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih)	Ni zahtev.			
Zahteve za prezračevalne sisteme (požarna odpornost, dimotesnost, vgradnja požarnih loput, krmiljenje prezračevanja ob požaru)	V kolikor prezračevalni kanali potekajo skozi obstoječe požarne sektorje, je potrebna vgradnja požarnih loput skladno s prvotnimi ŠPV.			
Evakuacijske poti				
Predvideno največje število oseb, ki se lahko hkrati zadržujejo v objektu in posameznih prostorih	Število oseb se ne bo spremenilo.			
Zbirno mesto (zahteve za lokacijo)	Obstoječ, ni dodatnih zahtev.			
Zahteve za evakuacijske izhode na varno mesto (seznam izhodov z lokacijami in dimenzijami, posebnosti glede odpiranja)	Iz prostora vodi ena evakuacijska pot na stopnišče.			
Zahteve za nezaščitene dele evakuacijske poti (največje dovoljene dolžine in širine)	Dolžine evakuacijskih poti se delno spreminjajo zaradi izvedbe stene, vendar so znotraj okvirov dolžine evakuacijskih potih.			

Zahteve za zaščitene dele evakuacijske poti (lokacija, zahtevana širina in največje dovoljene dolžine)	Ni dodatnih zahtev, ne spreminjamo obstoječih poti.			
Zahteve za označitev in osvetlitev evakuacijskih poti	Namestitev varnostnih svetilk v prostoru.			
Zahteve za evakuacijo povezane z dvigali	Ni zahtev.			
Odkrivanje požara in alarmiranje				
Načini odkrivanja požara (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi / sistemi za avtomatsko odkrivanje požara)	Sistem AJP je zahtevan, skladno z VDS 2095.			
Alarmiranje (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi/ avtomatsko alarmiranje z zvočnim, govornim ali svetlobnim sporočanjem, prenos alarma na stalno zasedeno mesto)	Alarmiranje preko siren.			
Energijsko napajanje in krmiljenje naprav in sistemov za požarno varnost in krmiljenje				
Zahteve za rezervno energijsko napajanje sistemov in naprav za požarno varnost v objektu (čas zagotavljanja napajanja, požarna zaščita, požarna odpornost kablov ali kinet)	Za varnostno razsvetljavo 1 ura. Za AJP skladno z VDS 2095.			
Zahteve za aktivacije in deaktivacije naprav in sistemov (ročno ali avtomatsko preko požarne centrale, možnost ponovnega ročnega vklopa in druge zahteve za krmiljenja za gasilce)	⇒ Vklopiti se mora sistem alarmiranja (sirene), ⇒ Signala alarma se mora prenesti na 24 urno dežurno mesto, ⇒ Odblokirati se morajo vsa vrata na evakuacijskih poteh,* ⇒ V primeru alarma se predvidi izklop klima in prezračevalnih naprav (če je nameščen skupni klimat),			
Naprave in sistemi za gašenje ter zahteve za gasilce				
Zahtevana oskrba z vodo (viri vode za gašenje, kapaciteta in trajanje, število)	NI dodatnih zahtev.			

in zahteve za izvedbo zunanjih in notranjih hidrantov)				
Zahteve za gasilne sisteme (lokacija, gasilo, način aktiviranja, karakteristične zahteve za gašenje)	Namestitev ročnih gasilnikov. V objektu so predvideni notranji hidranti-obstoječe. Predvideni so mokri hidranti. V okolici so trije stari hidranti s 15m treviro cevjo. Ker ni posegov v teh delih, ni potrebno spreminjati hidrantov, je pa priporočilo, da se jih zamenja za EURO hidrante.			
Zahteve za dovozne poti ter delovne in postavitvene površine	Obstoječe poti v okolici objekta.			
Zahteve za gasilsko dvigalo (mesto vstopa za gasilce, dimenzije dvigala, zahteva za nadtlačno kontrolo, ipd..)	Ni zahtev.			
Inštalacije, ki vplivajo na požarno varnost				
Zahteve za inštalacije vnetljivih plinov in tekočin	Ni takih inštalacij.			
Zahteve glede kurilnih in dimovodnih naprav in skladiščenja goriva	Obstoječe ogrevanje, ni zahtev.			
Zahteve glede protieksplzijske zaščite	Ni zahtev.			
Zahteve glede strelovodnih in energetske naprave	Ne posegamo.			

OPOMBE:

V vrsticah izkaza požarne varnosti morajo biti glede na požarne značilnosti objekta povzeti vsi ukrepi, ki so določeni v elaboratu. V ta namen se v tabelo po potrebi uvrsti dodatne vrstice z zahtevanimi ukrepi. Če ukrep ni zahtevan, se vrstica v izkazu označi z znakom »/«.

Navedbe v vodilnem stolpcu se ne smejo spreminjati, širina in višina ter format tabele pa se smiselno prilagodi zapisu vsebine.

Odgovorni projektant v vsaki celici stolpca »Izvedeni ukrepi PID/datum in podpis« z lastnoročnim podpisom in datumom potrdi, da je ukrep ustrezno izveden.